

# Capítulo Nueve

---

---

## MERCADO DE CRÉDITO, RESTRICCIONES DE RIQUEZA E INEFICIENCIA EN LA ASIGNACIÓN

---

---

Los ingleses están todavía impregnados con esa doctrina, la cual es por lo menos debatible, de que para la mejora de la agricultura son necesarias grandes propiedades, y parecen todavía convencidos que la inequidad extrema de la riqueza es el orden natural de las cosas.

-Alexis de Tocqueville, *Viajes a Inglaterra e Irlanda* (1833 – 1835)

Tú cargas dieciséis toneladas, ¿y qué obtienes?

Otro día más viejo y más endeudado.

San Pedro no me llama porque no puedo ir

Debo mi alma a la compañía del almacén.

-Merle Travis, “Dieciséis Toneladas” (1947)

[Prestar dinero] es beneficioso para aquellos que hacen cumplir su autoridad con un palo.

-Harpal, prestamista de dinero en Palanpur.

Previo a la Ley de Emancipación (1863) en el Sur de EE.UU se decía que el algodón era el rey. Pero no fue hasta luego de la Guerra Civil que el algodón ascendió realmente al trono entre los cultivos: en el cuarto de siglo que siguió a la caída de la esclavitud, la producción de algodón en relación a la de maíz (el principal cultivo alimenticio) creció 50%.<sup>1</sup> Esta intensificación del monocultivo del algodón desconcertaba a los observadores del momento ya que coincidía con una pequeña tendencia *a la baja* en el precio del algodón en relación al del maíz. Además, no había cambios en las condiciones técnicas de producción que hubieran compensado el movimiento de precios adverso; de hecho, el crecimiento de los rendimientos del maíz parecía haber sobrepasado al de los rendimientos del algodón durante ese período. Tampoco puede explicarse el cambio de maíz a algodón por cambios en las ofertas de factores: la *Cotton South* experimentó una seria carencia de trabajo luego de la guerra, que debió haber llevado a ciertos agricultores a abandonar el algodón a favor del maíz, un cultivo mucho menos intensivo en mano de obra.

¿Qué explica entonces el creciente dominio del algodón? Para responder esto necesitamos investigar la estructura de los mercados locales de crédito. Para financiar el ciclo del cultivo, la mayoría de los agricultores – en su mayoría pobres aparceros y arrendatarios, mucho de ellos ex esclavos – compraban comida (incluido maíz) y otras necesidades a crédito durante la temporada de crecimiento de sus cultivos. Como típicamente había un solo mercader en cada localidad, el de la comida y otros precios al que los agricultores acumulaban sus deudas estaban inflados por el poder de monopolio del mercader-prestamista. Los préstamos eran devueltos cuando el cultivo era vendido al final de la temporada. La mayoría de los agricultores eran demasiado pobres para poner una garantía, así que el mercader-prestamista aseguraba sus préstamos por medio de una reclamación (un derecho de retención) sobre el cultivo futuro del agricultor en caso de no pagar. Este sistema de *derecho de retención sobre el cultivo*, de acuerdo a sus estudiantes más prominentes, Roger Ransom and Richard Sutch, favorecía al algodón:

---

<sup>1</sup> Este reporte está basado en Ransom and Sutch (1977).

Desde el punto de vista del mercader, el algodón proporcionaba más seguridad en este tipo de préstamos que los cultivos alimenticios. El algodón era un cultivo con liquidez que podía venderse rápidamente en un mercado bien organizado; no era perecedero; era fácilmente almacenado...Por esta razón el mercader frecuentemente estipulaba que cierta cantidad de algodón sea plantado...Era la queja universal de los campesinos que los mercaderes rurales predicaban su disponibilidad a negociar crédito bajo la condición de que haya sido plantado una cantidad suficiente de algodón para que sirva de garantía. (Ransom and Sutch, 1977:160).

El sistema de derecho de retención sobre el cultivo que sobresalió en el Sur post-Emancipación fue una solución ingeniosa al problema de proveer crédito a prestatarios pobres en activos. Sustituyó la promesa incumplible del agricultor de repagar el préstamo en el futuro por una acción observable por el prestamista *antes* de otorgar el crédito, estos es, el agricultor *ya* habiendo plantado algodón sobre el cual el prestamista tenía el derecho de ser el primero en reclamar.

Tomando en cuenta los precios y costos relativos de los recursos de los dos cultivos, Ransom y Sutch estiman que agricultor que cultivaba algodón y compraba maíz a crédito podría haber incrementado su ingreso en 29 por ciento cambiando de algodón a maíz. Pero esto era impedido por el hecho de que el agricultor tenía poca riqueza, necesitaba crédito, y por la misma razón, el crédito estaba condicionado a plantar algodón. El resultado, de acuerdo a Ransom y Sutch era que

El arrendatario sureño no era ni dueño de su tierra ni administrador de su negocio...[S]us decisiones independientes estaban limitadas a los aspectos mundanos y serviles de la agricultura. Las decisiones más grandes concernientes al uso de la tierra, inversión en la productividad de la granja, la elección de tecnología, y la escala de producción eran todas tomadas para él. (p.170)

Las peculiaridades de los mercados de crédito también ayudan a explicar un rompecabezas contemporáneo. El arrendamiento de residencias incurre en ineficiencias típicas de las relaciones agente principal estudiadas en los capítulos 7 y 8, sin embargo más de un tercio de las familias estadounidenses alquilan y no son dueñas de sus hogares (Savage 1995). El mantenimiento de la propiedad por parte del arrendatario residencial y las acciones cívicas para mejorar la calidad del ambiente de un vecindario contribuyen al valor de la propiedad del dueño pero no pueden ser especificados en un contrato que se pueda hacer cumplir. En consecuencia los arrendatarios tienen incentivos a proveer

demasiado poco mantenimiento y a participar demasiado poco en mejorar amenidades locales. Las residencias ocupadas por sus dueños evitan los resultantes problemas de incentivos porque la persona que hace el mantenimiento o las acciones cívicas de amenidades y el demandante residual de los beneficios de estas acciones son el mismo individuo, a saber, el dueño.

Empíricamente, la propiedad del hogar induce un mejor cuidado de la residencia y también niveles más altos de participación en actividades del gobierno local (Glaeser y DiPasquale 1999, Verba, Scholzman y Brady 1995). ¿Por qué entonces es tan común alquilar la residencia de uno en lugar de ser del dueño, especialmente entre aquellos con ingresos bajos?<sup>2</sup> La respuesta es que los arrendatarios no tienen acceso al crédito hipotecario: en 1993, solamente 13% de las familias arrendatarias podían asegurarse un préstamo para comprarse aunque sea un hogar de bajo precio (uno en el decimo percentil de hogares clasificados por precio en el barrio de la familia; Savage 1995). El restante 87% de los arrendatarios tenía demasiado pocos activos netos de deudas pendientes y un ingreso demasiado pequeño para asegurarse una hipoteca convencional.

La falta de riqueza puede impedir a los pobres adquirir los activos que permitirían soluciones más eficientes a los problemas de incentivos, como en los casos de arrendamiento agrario y residencial de arriba. Pero en muchos casos aún si se le fuera a dar la propiedad de los activos relevantes a los pobres, ellos pueden elegir no poseerlos. Un ejemplo final muestra esto. La redistribución de tierra a pequeños tenedores en Chile durante los tempranos 1970s tenía como intención beneficiar a los pobres, en parte poniendo la demanda residual en manos del agricultor y de esta manera proveyendo incentivos para ambos la inversión y el mayor esfuerzo, conduciendo a mayores niveles de productividad.<sup>3</sup> La transferencia de tierra coincidió con un auge en el mercado de fruta exportada. Pero pocos de los beneficiarios de la reforma agraria tenían el capital para financiar el largo período de gestación de los árboles frutales, y el crédito no estaba

---

<sup>2</sup> En 1990, en las diez áreas urbanas más grandes de Estados Unidos, entre familias con niños y con ingresos menores a US\$ 15.000, 82% no eran dueños de sus hogares, mientras que 85% de las familias con niños y con ingresos superiores a US\$50.000 eran dueños de sus hogares (Censo de EE.UU.). En conjunto, 64% de las familias estadounidenses eran dueños-ocupantes en 1993 (Savage 1995).

<sup>3</sup> Este reporte está basado en Carter, Barham y Mesbah (1996) y Jaris (1989).

por lo general disponible para pequeños propietarios. Como resultado, unos pocos se cambiaron de la producción de alimentos hacia la producción de frutas. Al mismo tiempo el valor de sus tierras creció dramáticamente como resultado del auge de la fruta. Incapacitados de tomar ventaja del precio favorable de la fruta, 57% de los 48.000 beneficiarios originales habían vendido sus tierras para principios de los 1990s. La transferencia de riqueza a los pobres había sido lograda, pero el realineamiento de incentivos buscado por la reforma agraria había fracasado por las restricciones de crédito que enfrentaban los agricultores más pobres (y más probablemente por su aversión al riesgo frente al precio altamente variable de la fruta).

Los tres ejemplos contrastan fuertemente con un mundo de contratos completos y cumplimiento sin costo. En el escenario Walrasiano, la riqueza confiere ventajas cuantitativas – determina la localización de la restricción presupuestaria de uno – pero todos los participantes en la economía enfrentan las mismas oportunidades contractuales (y por ende los mismos precios) independientemente de sus tenencias. Los pobres están restringidos a comprar menos que los ricos, pero transan en los mismos términos. Por el contrario, cuando los contratos en los mercados financieros son incompletos e imposibles de hacer cumplir los individuos sin riqueza están o imposibilitados de participar en una clase de contratos que están disponibles para los ricos o entran en estos contratos en términos desfavorables. Por ende, las diferencias de riqueza tienen efectos cualitativos, excluyendo a algunos y dándole poder a otros.

La razón más obvia por qué la riqueza influye en la forma contractual es que solo aquellos con riqueza suficiente pueden emprender proyectos por su propia cuenta. Aquellos con riqueza suficiente para hacer esto pueden asignarse derechos completos sobre ambos la demanda residual y el control de los activos relevantes. De esta forma eliminan costosos problemas de incentivos. Una segunda razón es que la propiedad de riqueza atenúa los problemas de incentivos que surgen por la no completitud de los contratos en las relaciones de agente – principal. Los agentes más ricos generalmente tienen acceso a contratos superiores porque la riqueza de los agentes permite contratos que alinean más los objetivos del principal y del agente. Este es el caso, por ejemplo, cuando el prestatario tiene suficiente riqueza para ponerla como garantía o ponerla en un

proyecto. El agente que provee garantías o riqueza a su proyecto experimenta mayores incentivos a proveer esfuerzo, a adoptar niveles de riesgo preferidos por el principal, a revelar información al principal, y a actuar de otras formas que mejoran los intereses del principal pero que no puede asegurarse en un contrato.

Aquellos a los que les falta riqueza, por ejemplo, pueden adquirir educación u otras formas de capital humano en términos menos favorables que los ricos y como resultado pueden renunciar a inversiones en educación cuyos retornos privados y sociales exceden sus costos. Similarmente, como hemos visto, en los mercados de vivienda residencial aquellos con riqueza suficiente son más frecuentemente dueños y por lo tanto demandantes residuales de las acciones que toman para mejorar la propiedad y el barrio, mientras que los pobres en activos es más probable que sean arrendatarios. Por ende, diferencias en la riqueza se reflejan en diferentes oportunidades de contrato; aquellos disponibles para los ricos son más probables de incorporar incentivos que respalden resultados eficientes mientras que aquellos disponibles para los pobres no, imponiendo de este modo desventajas adicionales para los pobres. Como resultado, aquellos sin riqueza no tienen la posibilidad de emprender proyectos que son beneficiosos desde un punto de vista de la eficiencia social, o están restringidos a emprender estos proyectos en una escala sub-óptima, o participar en acuerdos contractuales con estructuras de incentivos sub-óptimas como el arrendamiento, la aparcería y el trabajo asalariado.

Mientras otros mercados financieros están involucrados, los temas analíticos principales se ilustran de mejor manera mediante el mercado de crédito, el tema de este capítulo. Empiezo con una revisión de la evidencia acerca de la medida en que la gente está restringida por el crédito. Luego introduzco el problema básico de incentivos que surge de la no completitud del contrato entre prestamista y prestatario y luego exploro como la provisión de riqueza o garantía por el prestatario o la repetición de la interacción por muchos períodos pueden atenuar estos problemas de incentivos. La sección siguiente inserta la relación prestatario – prestamista en un modelo de equilibrio general competitivo para mostrar por qué probables prestatarios sin riqueza pueden fallar a la hora de conseguir financiamiento (o estarán restringidos a financiar solamente pequeños

proyectos o a pagar altas tasas de interés). Como el trabajador desempleado del mercado laboral del capítulo 8, los individuos pobres en riqueza estarán entonces restringidos por cantidad. Como resultado, los ricos podrán financiar (y por ende implementar) proyectos que son más grandes y de inferior calidad que los proyectos que los pobres son capaces de financiar, y por proyectos idénticos el rico pagará una tasa de interés más baja.

Una consecuencia importante es que las restricciones de riqueza pueden prevenir que proyectos de alta calidad sean implementados, la distribución de la riqueza importa para la eficiencia de la asignación, contrariamente a la lógica del Teorema Fundamental y el teorema de Coase. En la penúltima sección, exploro las condiciones bajo las cuales una distribución eficiente de los derechos de propiedad ocurrirá a través del intercambio privado, y proveo un ejemplo en el cual una redistribución de los activos por mandato puede generar efectos positivos de productividad que (a diferencia de las transferencias de tierras chilenas) son sostenibles en equilibrio competitivo.

## RESTRICCIONES DE CRÉDITO: EVIDENCIAS

Las restricciones de crédito son importantes empíricamente. La mayor parte de la evidencia (examinada en Jappelli 1990) está basada en las fluctuaciones cíclicas del consumo: un consenso sobre estas estimaciones es que cerca de un quinto de las familias de Estados Unidos están restringidas en cuanto a su liquidez. Estas tienden a ser familias jóvenes con niveles bajos de riqueza. Estos estudios no observan las actividades como prestatarios de los individuos y por ende son de alguna manera indirectos. La evidencia más directa se basa en historias reales de créditos. Japelli (1990) encontró que 19 por ciento de las familias estadounidenses tenían un pedido de crédito rechazado por una institución financiera; los activos de estas familias restringidas en crédito eran 63 por ciento más bajos que las familias no restringidas. Los “prestatarios desalentados” (aquellos que no pidieron un préstamo porque esperaban ser rechazados) tenían aún menos riqueza que los rechazados. Otro estudio de las familias norteamericanas (Gross y Souleles 2002) está basado en el hecho de que los límites de endeudamiento de las tarjetas de crédito son con frecuencia incrementados automáticamente. Si el

endeudamiento crece en respuesta a estos cambios exógenos en el límite de endeudamiento, podemos concluir que el individuo estaba restringido en crédito. Los autores encontraron “que los incrementos en los límites de crédito generan un aumento en la deuda inmediato y significativo” (p.181). La estimación de la medida de los límites de crédito de Gross y Souleles es como sigue:

Del tercio de hogares sin tarjetas bancarias, es plausible que muchos estén restringidos en crédito. ...De los dos tercios con tarjetas bancarias, más del 56 por ciento de los que están endeudándose y están pagando altas tasas de interés (alrededor de 16 por ciento en promedio) podrían también ser considerados restringidos en liquidez, sin acceso al crédito más barato. Combinados con los hogares que no tienen tarjetas bancarias, llevan el conjunto de hogares potencialmente restringidos a más de 2/3. (pp. 152-3).

Otros estudios están basados en la forma en que incrementos exógenos en riqueza afectan el comportamiento económico. Blanchflower y Oswald (1998) encontraron que la herencia de US\$ 10.000 duplica la probabilidad de un joven Británico de montar un negocio. Otro estudio británico, Holtz-Eakin, Joulfaian, y Rosen (1994), encontraron una elasticidad de 0,52 del auto-empleo con respecto a los activos heredados, y que la herencia lleva a los auto-empleados a incrementar considerablemente la escala de sus operaciones. Otro estudio (Black, Mezy y Jeffrey (1996) encontró que una aumento de 10 por ciento en el valor de los activos de vivienda que pueden utilizarse como garantía incrementó en 5 por ciento el número de negocios nuevos en el Reino Unido. Evans y Jovanovic (1989) encontraron que entre los hombres blancos en los Estados Unidos los niveles de riqueza son una barrera para transformarse en emprendedor y que las restricciones de crédito típicamente limitan a aquellos que empiezan negocios nuevos a capitalizaciones de no más de 1,5 veces sus activos iniciales. “[L]a mayoría de los individuos que entran en el auto-empleo enfrentan una restricción de crédito vinculante y como resultado utilizan una cantidad de capital sub-óptimo para empezar sus negocios” (p. 810).

Un estudio de los hogares italianos encontró que aquellos que no pidieron préstamos porque bien se los negaron o creyeron que se los iban a negar eran más probables a ser familias más grandes y pobres, con un jefe de hogar desempleado, menos



educado, mujer y joven (Guiso, Japelli y Terlizzese 1996). Además, en comparación con familias que improbablemente enfrenten restricciones de crédito, las familias más jóvenes, pobres y con fuentes de ingreso más inciertas (auto-empleo en lugar de pensiones, por ejemplo) tienden a evitar tener activos riesgosos, consistente con la visión que los individuos restringidos en crédito disfrutan de retornos esperados menores a la inversiones que realizan. Gente pobre en activos en los Estados Unidos frecuentemente pide “préstamos de día de pago” de corto plazo contra sus cheques de pago. En Illinois, el típico prestatario de corto plazo es una mujer de bajos ingresos, en sus treinta y tanto de años (US\$ 24,104 de ingreso anual), viviendo en una vivienda arrendada, pidiendo prestado entre US\$100 y US\$200, y pagando una tasa de interés anual de 486 por ciento (Vega, 1999).

Varios estudios han mostrado que productores pobres en activos en países en desarrollo pueden estar enteramente fuera de los mercados de crédito o fuera de contratos de trabajo o de arrendamiento de tierra producen un esfuerzo alto. Como hemos visto en el Capítulo 8, Laffont y Matoussi (1995), por ejemplo, muestran que las restricciones financieras limitan los tipos de contratos en los que los tunecinos pobres pueden participar, reduciendo sustancialmente su productividad y por lo tanto sus ingresos. Otros estudios en países de bajos ingresos muestran que el valor neto afecta fuertemente el nivel de inversión en la granja, y que una baja riqueza implica un retorno más bajo a la producción agrícola independiente (Rosenzweig y Binswanger 1993). Por ejemplo, Rosenzweig y Wolpin (1993) muestran que los agricultores pobres y de medianos ingresos de la India podrían subir sus ingresos sustancialmente si no confrontaran restricciones de crédito: no sólo por lo general sub invertirían en activos productivos, pero los activos que tenían estaban sesgados hacia aquellos que pudieran vender en tiempos de necesidad (bueyes) y en contra de equipos altamente beneficiosos (bombas de irrigación) que tenían poco valor de reventa. Similarmente, Rosenzweig y Binswanger (1993) encuentran que una reducción de la desviación estándar en el riesgo climático (el tiempo de llegada de las lluvias) subiría los beneficios promedios cerca de un tercio entre los agricultores indios en el cuartil más bajo de riqueza y virtualmente nada para los más ricos. Esta evidencia sugiere que los agricultores más ricos persiguieron estrategias más riesgosas con retornos esperados más altos. Así, la falta de

seguros y el acceso restringido de los pobres al crédito no solo redujo los ingresos, también incremento el nivel de inequidad en los ingresos asociado a un nivel dado de inequidad en la riqueza.

La fuerte relación inversa entre el ingreso de los individuos y la tasa de preferencia temporal es consistente con la hipótesis que los pobres están restringidos en crédito. Hausman (1979) estimó tasas de preferencia temporal a través de los intercambios implícitos entre el desembolso inicial y los subsecuentes costos de operación de compradores individuales (estadounidenses) de modelos de acondicionadores de aire. Encontró que mientras los compradores de altos ingresos exhibían tasas implícitas de preferencia temporal cercanas a la tasa de interés preferencial, los compradores por debajo del nivel de ingresos mediano exhibían tasas cinco veces ésta (compraron equipos más baratos pero más caros de operar). Green, Myerson, Lichtman y Fry (1996) estimaron tasas de descuento (hiperbólicas) de los que respondieron a un cuestionario en Estados Unidos. Las tasas estimadas para el grupo de bajos ingresos fueron cuatro veces más grandes que aquellas estimadas para el grupo de altos ingresos. En ambos estudios de Green, et al. y Hausman, la elasticidad de la tasa de preferencia temporal con respecto al ingreso fue aproximadamente -1.

Así, existe una evidencia considerable que aquellos sin riqueza están restringidos en crédito y enfrentan oportunidades desfavorables en los mercados financieros y otras restricciones en el tipo de contratos en los cuales pueden participar. Las ineficiencias de asignación resultantes parecen ser considerables.

## PRESTAMISTAS Y PRESTATARIOS

La promesa de repagar un préstamo no es generalmente posible de hacer cumplir por dos razones: el prestatario puede no tener los fondos suficientes para repagar cuando el repago vence, y la elección del nivel de riesgo para un proyecto por parte del prestatario no está generalmente sujeta a contratos cumplibles. Cuando un agente que carece de

riqueza suficiente tiene un “proyecto” para el cual el nivel de riesgo es elegido por el agente, surge un problema de agente principal estándar. Por ejemplo, comenzando por un caso (Robinson Crusoe) en el que no ocurre ninguna falla de coordinación porque el operador del proyecto es lo suficientemente rico para financiarlo él mismo. Esto es seguido de un caso en el que ocurre el mismo resultado pero por una razón diferente: se asume contratación completa. Estos dos casos, como el ejemplo del capítulo 4 del esfuerzo laboral de Robinson Crusoe, establecen la línea de base normativa para la comparación con los casos más realistas en que los operadores del proyecto no son lo suficientemente ricos como para financiarlo ellos mismos y por ende deben pedir prestado, y donde los contratos de endeudamiento son incompletos.

Asuma que todos los actores son neutrales al riesgo. Un proyecto que requiere \$1 para ser completado fallará con probabilidad  $f$ . Imagine que el “proyecto” es una máquina, que si no “falla” tiene una vida de un período (al final del cual vale cero) y que produce bienes en proporción a la “velocidad” a la que se opera. Por simplicidad, asuma que la velocidad es igual a la probabilidad con la que la máquina se va a romper (i.e., fallar),  $f$ . Los bienes que produce están disponibles sólo al final del período bajo la condición de que la máquina no ha fallado. (La máquina valdrá nada al final del período aunque falle o no, pero si falla también destruye cualquier bien que haya producido). El proyecto brinda beneficios  $\mu f$  si es exitoso y 0 de otra manera ( $\mu$  es una constante positiva que mide la calidad del proyecto), y el retorno esperado neto de todos los costos (que no sea intereses) es

$$r = \mu f(1 - f)$$

Mientras que la cantidad producida (si la máquina no falla) aumenta con  $f$ , los retornos esperados alcanzan un máximo a partir del cual el producto más alto en el estado exitoso es más que compensado por la mayor probabilidad de una falla y cero retorno. Por lo tanto, la función de retornos netos tiene la forma de una U invertida. La función de retornos esperados se abstrae del costo de oportunidad de la inversión, que es  $1 + \rho$  (hubiera el dueño no comprado la máquina y en su lugar invertido el dólar a la tasa de interés libre de riesgo  $\rho$ , hubiera obtenido  $1 + \rho$  al final del período).

*El Caso Robinson Crusoe.* Un único dueño del proyecto (auto-financiándolo) variaría  $f$  para maximizar los retornos esperados del proyecto y por ende fijaría  $\frac{dr}{df} = \mu(1 - 2f) = 0$ , la solución a la cual es  $f^* = 1/2$ . Para ser viable, el proyecto debe rendir por lo menos  $1 + \rho$ , y por lo tanto la calidad del proyecto debe ser tal que  $\mu \geq 4(1 + \rho)$ . Esto es porque el retorno esperado del proyecto cuando  $f$  se optimiza es  $\mu \left(\frac{1}{2}\right) \left(\frac{1}{2}\right)$ .

*El Caso Contratable Completamente.* Ahora asuma que el proyecto será operado por un individuo sin riqueza, y que no puede ser vendido o transferido de otra manera. Este individuo, llamado el agente (A), pide prestado los fondos (\$1) a un prestamista, el principal (P), a la tasa de interés  $\delta - 1$ . Al final del período, repaga una cantidad igual al “factor de interés”  $\delta$  (el principal de \$1 más intereses) con probabilidad  $(1 - f)$  y 0 de lo contrario. El supuesto que el prestatario repaga nada si el proyecto falla es crucial en lo que sigue. Refleja la institución común de *responsabilidad limitada*; si el proyecto falla, el prestamista no puede tomar la casa del prestatario. Por lo tanto, el retorno esperado del agente por período es

$$y(f; \delta) = \mu f(1 - f) - \delta(1 - f) = (\mu f - \delta)(1 - f) \quad (9.1)$$

Asuma que la mejor alternativa para el agente es recibir cero. Si  $f$  es conocida por P y es completamente contratable, entonces P puede simplemente ofrecerle a A un contrato tal que  $y = 0$ , satisfaciendo de esta manera la restricción de participación como una igualdad. Usando  $y = 0$  como una restricción de participación activa, el “precio de oferta de  $f$ ” (asumiendo  $f > 0$ ) es simplemente  $\delta/\mu = f$ , con una tasa de interés más baja comprando una reducida probabilidad de falla. Note que si este precio de oferta es ofrecido (i.e., si P contrata  $f$  de acuerdo a  $\delta = f\mu$ ), el agente será indiferente a cualquier valor de  $f$ , todos ellos resultando en retornos esperados igual a cero. El principal entonces varía  $f$  para maximizar sus retornos esperados

$$\pi = \delta(1 - f) \tag{9.2}$$

lo que sustituyendo en el “precio de  $f$ ”, da

$$\pi = f\mu(1 - f)$$

Cuando el principal elige  $f$  para maximizar esta función de beneficios esperados, fijará  $f^* = 1/2$ .

La Figura 9.1 ilustra este caso. La pendiente de la curva de iso-retornos de P (una de las cuales se muestra) es  $(1 - f)/\delta$ . En la solución de P al problema de optimización de arriba, una curva de iso-retornos es tangente a la restricción de participación de A, la pendiente de la cual es  $1/\mu$ . Habiendo determinado la tasa de falla óptima, el principal usa luego el precio de oferta de  $f$  para determinar la tasa de interés óptima para ofrecer al agente, a saber  $\delta^* = \mu/2$ . P luego ofrece a A el siguiente contrato: A acuerda implementar  $f^* = 1/2$  y acuerda pagarle a P una cantidad  $\delta^* = \mu/2$  (lo que ocurrirá si la máquina no falla con probabilidad  $1/2$ ) satisfaciendo la restricción de participación de A y dándole a P una ganancia esperada de  $\delta(1 - f)$  ó  $\mu/4$ .

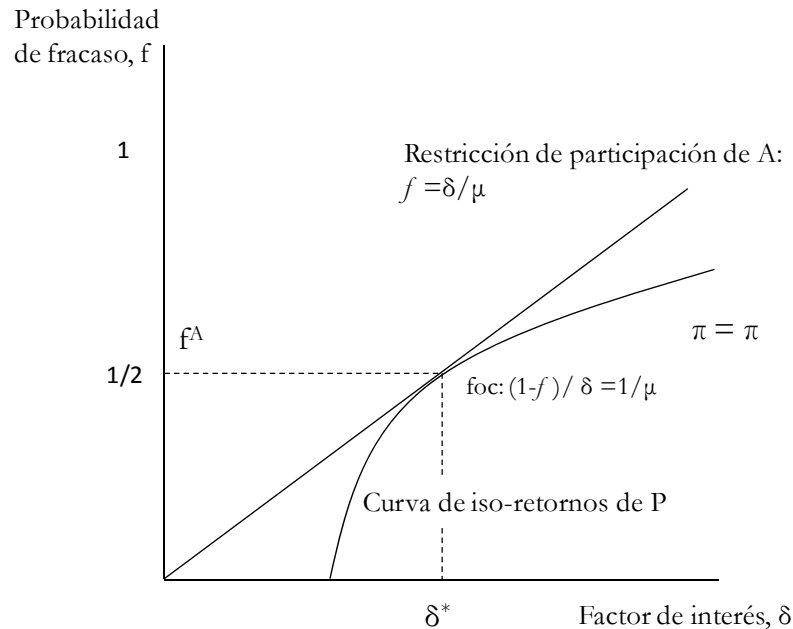


FIGURA 9.1 Mercado de Crédito: el caso contratable

Note que el nivel de riesgo implementado es idéntico al elegido por Robinson Crusoe. La razón es que la función objetivo del principal bajo contratación completa es la misma que la de Robinson Crusoe.<sup>4</sup> Porque la restricción de participación era vinculante, el prestamista estaba efectivamente maximizando sujeto a una restricción dada por el nivel de utilidad del prestatario (su restricción de participación) y por lo tanto implementado un óptimo de Pareto. La contratación completa borra la distinción entre el principal y el agente, y reinstala el mundo de Crusoe. El resultado cambia cuando nos movemos hacia los contratos crediticios del mundo real.

*Riesgo No contratable, Sin Garantías:* En este caso,  $f$  no está sujeta a contrato por lo que el agente elegirá  $f$  para maximizar retornos esperados, los cuales permanecen como antes (ecuación 9.1), esto es, fijando

<sup>4</sup> El mismo resultado se hubiera obtenido si hubiéramos asumido que la promesa de repagar es posible de hacer cumplir pero que  $f$  no está sujeta a contrato.

$$\frac{dy}{df} = \mu(1 - 2f) + \delta = 0$$

dando la función de mejor respuesta del agente:

$$f(\delta) = \frac{\delta + \mu}{2\mu} = \frac{1}{2} + \frac{\delta}{2\mu} \quad (9.3)$$

Los beneficios esperados del principal son como antes la ecuación (9.2), pero  $f$  ahora depende de  $\delta$ , dando la función de beneficios esperados:

$$\pi = \delta(1 - f(\delta)) \quad (9.2')$$

Variando  $\delta$  para maximizar esta función nos da la condición de primer orden del principal:

$$\frac{1-f}{\delta} = f' \quad (9.4)$$

la que, usando la ecuación (9.3), da la solución

$$\delta^* = \frac{\mu}{2}$$

y sustituyendo ecuación (9.5) de nuevo en la ecuación (9.3) da  $f^* = \frac{3}{4}$ . El agente por lo tanto implementa un nivel de riesgo más alto que en los casos contratación completa o Robinson Crusoe. La Figura 9.2 ilustra la diferencia. Notar la diferencia entre la restricción de participación de A y la función de mejor respuesta de A (esto explica la diferencia en el nivel de riesgo elegido por A). Como resultado, el ingreso esperado del prestatario es positivo (porque la función de mejor respuesta está por encima de la restricción de participación), y por lo tanto el prestatario está recibiendo una renta. Los retornos de P son correspondientemente menores: sustituyendo  $f^*$  y  $\delta^*$  en la expresión de  $\pi$  da  $\pi = \mu/8$  (en lugar de los beneficios esperados de  $\mu/4$  en el caso de contratación completa).

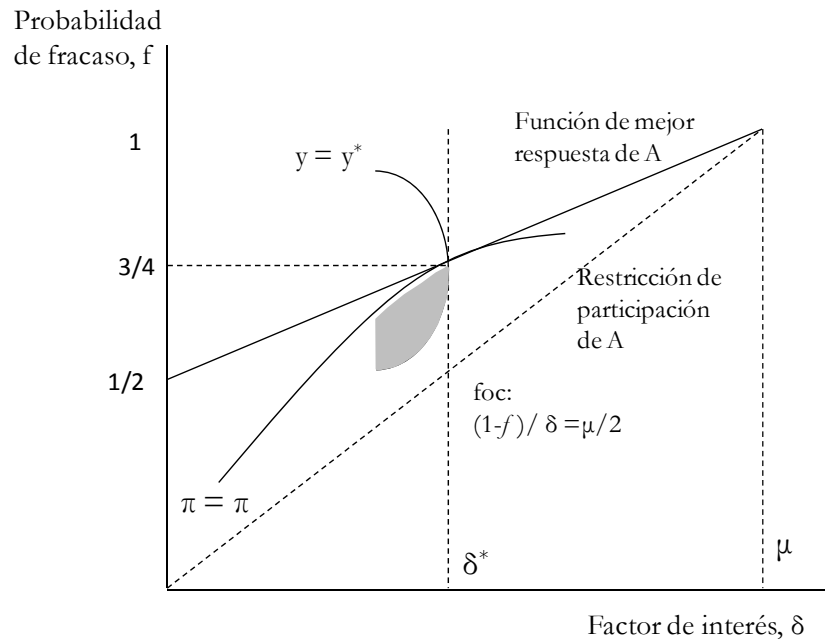


FIGURA 9.2 Nivel de riesgo no contratable. La curva de iso-retorno esperado del prestamista es  $y = y^*$

*Horizonte Infinito con Renovación Contingente:* El hecho que el principal le confiera una renta al agente en el caso de un período plantea una pregunta interesante. ¿No podría P beneficiarse de este hecho prometiéndole a A continuar prestándole mientras la máquina no falle? ¿Se atenuaría el problema de incentivos si el prestamista le ofreciera al prestatario la renovación contingente de un contrato por un horizonte temporal infinito (como hicieron el empleador y el empleado en el modelo del mercado de trabajo)? Suponga que el principal usa la falla del proyecto como una señal (ruidosa) de la acción tomada por el prestatario. Luego le ofrece un préstamo (por un solo período) con una promesa de renovar el préstamo si el proyecto no falla, y de lo contrario no renovarlo. Si el valor presente de la posición de reserva del agente es  $\bar{z}$  y la tasa de preferencia temporal es  $i$  y tratando la interacción como estacionaria (invariante en el tiempo), el valor presente esperado del agente,  $v$ , es



$$v = \frac{y(\delta, f) + (1 - f)v + fz}{1 + i}$$

el que luego de algún arreglo es

$$v = \frac{y - iz}{i + f} + z \quad (9.6)$$

Como en el caso del mercado de trabajo, el valor presente de la transacción para el agente es la suma de la renta más la reserva. La función de mejor respuesta para este caso es de alguna manera complicada: para permitir una comparación con los casos de arriba simplificaré asumiendo  $i = 0$  (y  $z = 0$  como antes) de manera de permitir una expresión en forma cerrada. Entonces el valor presente esperado de la transacción  $v$  es simplemente el ingreso esperado por período valorado como un activo al dividirlo por la probabilidad de terminación, o

$$v = \frac{y}{f} = \frac{\mu f(1 - f) - \delta(1 - f)}{f}$$

Por consiguiente, la mejor respuesta del agente se encuentra variando  $f$  para maximizar  $v$ , dando

$$v_f = \frac{-\mu f^2 + \delta}{f^2} \quad (9.7)$$

requiriendo al prestamista seleccionar  $f$  tal que  $f^2 = \delta/\mu$

$$f^* = \left(\frac{\delta}{\mu}\right)^{1/2} \quad (9.8)$$

¿Cómo se compara esto con el caso no repetido? Para  $f < 1$ , debemos tener  $\delta < \mu$  en cuyo caso la función de mejor respuesta del agente en el caso de horizonte infinito da valores de  $f$  menores para todos los valores relevantes de  $\delta$ . Esto es

$$\left(\frac{\delta}{\mu}\right)^{1/2} < \frac{1}{2} + \frac{\delta}{2\mu}$$

lo que se ve fácilmente porque  $2(\delta/\mu)^{1/2} < 1 + \delta/\mu$ . Los beneficios esperados y la condición de primer orden del principal no se ven afectados, así que usando la ecuación (9.4) con la nueva función de mejor respuesta del agente (9.8) da el factor de interés que maximiza los beneficios igual a  $\delta^* = 4\mu/9$  frente a la cual la mejor respuesta del agente es:

$$f^* = \left(\frac{\delta}{\mu}\right)^{1/2} = 2/3.$$

Estos resultados pueden ser contrastados con los casos más arriba en la tabla 9.1. Los beneficios esperados por período para el agente en el caso 3 de un solo período son  $0,0625\mu$ , mientras en el caso 4 de múltiples períodos son  $0,074\mu$ . Los beneficios esperados por período para el principal son  $0,125\mu$  y  $0,148\mu$ , respectivamente en estos dos casos. Por consiguiente, el uso de un contrato de renovación contingente en el caso de múltiples períodos permite una mejora de Pareto sobre el caso 3. La razón es que los incentivos superiores permitidos por la repetición de la interacción resultan en una reducción del nivel de riesgo elegido por el agente, permitiendo un excedente esperado conjunto más grande que en el caso de un período ( $0,22\mu$  en contraposición a  $0,19\mu$ ).

TABLA 9.1  
Resultados del mercado de crédito para los casos en que el prestatario no tiene riqueza.

Caso	Mejor respuesta del Agente $f^*(\delta;\mu)$	Riesgo $f^*$	Factor de interés $\delta^*$	Pagos esperados $(y,\pi)$ por período
1. Robinson Crusoe	na	1/2	na	$\frac{\mu}{4}$ para (Crusoe)
2. Riesgo contractable	$f = \frac{\delta}{\mu}$ (RP)	1/2	$\frac{\mu}{4}$	$0, \frac{\mu}{4}$
3. Riesgo no contractable: un sol período	$f = \frac{1}{2} + \frac{\delta}{2\mu}$	3/4	$\frac{\mu}{2}$	$\frac{\mu}{16}, \frac{\mu}{8}$
4. Riesgo no contractable: múltiples períodos	$f = \left(\frac{\delta}{\mu}\right)^{1/2}$	2/3	$\frac{4\mu}{9}$	$\frac{2\mu}{27}, \frac{4\mu}{27}$

Nótese que la posición de reserva  $z$  del agente es igual a cero en los casos 2 al 4, por lo que en ausencia de contratación completa, aún en el caso de un solo período, el agente recibe una renta. Sin embargo, las razones por las cuales la renta existe en equilibrio difieren en los casos 3 y 4. En el caso de múltiples períodos, la posibilidad de perder la renta si la máquina fallara induce al agente a tomar un nivel de riesgo más bajo, y sabiendo esto, el principal ofrece una renta más grande. En el caso de un solo período, por el contrario, el agente no anticipa que va a perder la renta. Sin embargo, como A responde adversamente a las tasas de interés más altas, la única manera que P puede implementar los incentivos que maximizan beneficios es ofrecerle al agente una transacción superior a su siguiente mejor alternativa. En este caso la renta es un subproducto no intencional de las opciones limitadas que tiene el principal para diseñarle un contrato a A. Dado que una renta será ofrecida en cualquier caso, el principal puede subir los beneficios en el caso de un solo período convirtiéndolo en un contrato de múltiples períodos. En este caso de múltiples períodos el prestamista tiene autoridad sobre el prestatario por la misma razón que el empleador tiene autoridad sobre el empleado: puede amenazar al prestatario con sacarle su renta, y esta amenaza de sanción

induce al prestatario a actuar de manera ventajosa para el prestamista. El exceso del valor presente de la transacción del prestatario sobre su mejor alternativa es entonces otro ejemplo de una renta de control.

## RESTRICCIONES DE RIQUEZA Y EXCLUSION DEL MERCADO DE CREDITO

Suponga que el agente tiene dos tipos de activos que le generan ingresos. Capital humano en la forma de capacidades, escolaridad e inversiones en salud es una fuente de ingresos pero no puede ser usada como capital accionario o garantía en un contrato de préstamo. Por el contrario, la mayoría de las formas de riqueza material pueden ser usadas como capital accionario o garantía. Usaré el término *riqueza* para referirme a activos que pueden ser usados como garantía o capital accionario. Los prestatarios por lo general tienen alguna riqueza, y si el proyecto rinde retornos esperados en exceso de la tasa de interés libre de riesgo será del interés del prestatario invertir en el proyecto. Hay dos razones por las cuales puede ser de interés del prestatario invertir su propia riqueza en un proyecto, correspondientes a las dos fuentes de los problemas de incentivos en las relaciones de agente principal introducidas en el capítulo 7, a saber, atributos ocultos y acciones ocultas. Primero, si, contrario a nuestro supuesto, el prestamista no conoce  $\mu$ , la inversión de su propia riqueza por parte del prestatario es una señal creíble de la evaluación de la calidad del proyecto por parte del prestatario. Como vamos a ver ahora, en el equilibrio competitivo aquellos con menor riqueza necesitarán proyectos superiores para obtener financiamiento, por lo que el prestatario tiene un interés en exagerar la calidad del proyecto para asegurarse un préstamo. Este el caso del atributo oculto. La segunda razón, y la que es modelada aquí, es que la discrepancia entre los objetivos del prestamista y del prestatario concernientes a la elección del nivel de riesgo (esta es la acción oculta) sería atenuada si el prestatario invirtiera en el proyecto y por lo tanto compartiera algo del riesgo de falla con el prestamista. En lo que sigue uso los términos *riqueza* y *nivel de capital accionario* comprometido en el proyecto de manera intercambiable: los agentes consagran toda su riqueza al proyecto, si consagran algo.

*Riesgo No contractable con Capital Accionario del Prestatario.* Suponga que el agente tiene una riqueza  $k$  invertida actualmente en un activo libre de riesgo que rinde  $\rho k$ . Si el agente consagrara estos fondos al proyecto riesgoso, pediría prestado únicamente  $1 - k$  y los retornos esperados (incluyendo el costo de oportunidad de los retornos del activo libre de riesgo perdidos) serían

$$y(f; \delta) = \mu f(1 - f) - \delta(1 - k)(1 - f) - (1 + \rho)k$$

El agente luego seleccionará  $f$  para maximizar  $y$ , con la resultante condición de primer orden

$$f(\delta, k) = \frac{1}{2} + \frac{\delta(1-k)}{2\mu} \quad (9.9)$$

la que es exactamente como antes, excepto por el  $(1 - k)$ ; a medida que sube la participación en el capital accionario del agente ( $k$ ), el nivel de riesgo elegido baja. Como antes, un factor de interés ( $\delta$ ) más alto mueve la función de mejor respuesta hacia arriba, mientras que proyectos superiores ( $\mu$ ) la mueven hacia abajo. Notar que a medida que  $k \rightarrow 1$ ,  $f^* \rightarrow 1/2$ , por lo tanto la financiación completa del proyecto por el agente reproduce el resultado del prudente y socialmente óptimo Robinson Crusoe, como uno esperaría. El prestamista conoce la participación en el capital accionario  $k$  del prestatario. Como antes, actuando como el que mueve primero y variando  $\delta$  para maximizar los beneficios esperados (9.2) sujeto a esta función de mejor respuesta (9.9), el prestamista seleccionará  $\delta^* = \mu/2(1 - k)$ . El agente, respondiendo de acuerdo a la ecuación (9.9) elegirá  $f^* = 3/4$ .

El resultado,  $(f^*, \delta^*)$ , es un equilibrio para la interacción del principal y el agente en por separado: para cada uno de los problemas de maximización relevantes se cumplen las condiciones de primer orden de los dos actores. Recordar que en el capítulo 8, habiendo analizado la diádica relación de agente-principal entre el empleador y el empleado, luego inserté este modelo en un escenario de equilibrio general competitivo

introduciendo una condición de cero beneficios para regular el nivel de empleo. Aquí, trato el mercado de crédito análogamente.

Como existen muchos prestamistas en competencia, en equilibrio todos reciben un retorno esperado igual a la tasa de interés libre de riesgo,  $\rho$ . Por lo tanto, la riqueza esperada al final del período debe ser igual para aquellos que invierten en el activo libre de riesgo y en el proyecto riesgoso, o

$$\pi = \delta(1 - f) = (1 + \rho) \tag{9.10}$$

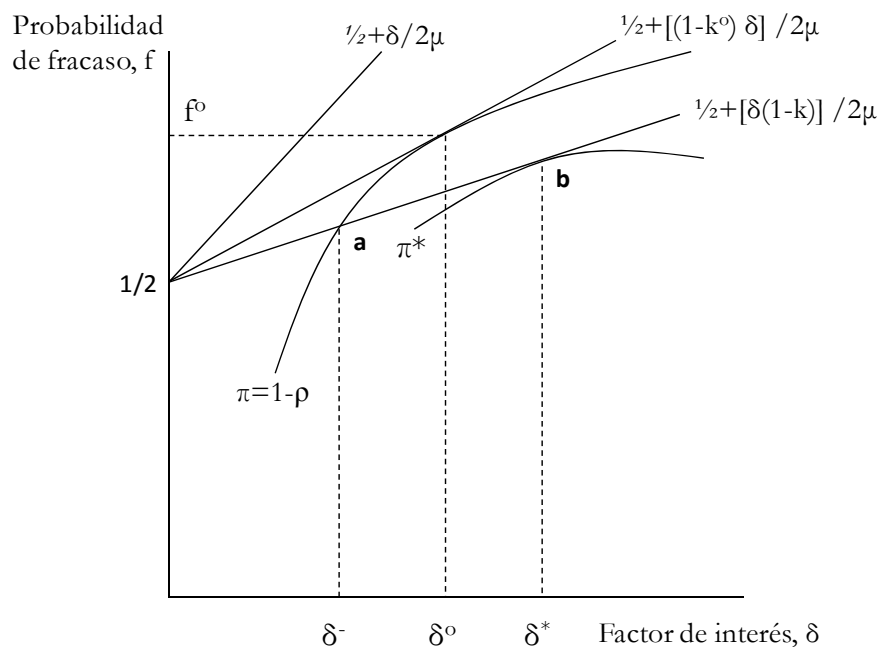


FIGURA 9.3 Exclusión del mercado de crédito. La curva de cero beneficios se etiqueta  $\pi = 1 + \rho$ . Mayor riqueza ( $k > k^o > 0$ ) permite una función de mejor respuesta del prestatario que es preferida por los prestamistas.

Esta condición expresa el requerimiento de cero beneficios en el equilibrio competitivo. Define una curva de “iso retornos esperados” en el espacio  $(f, \delta)$ , como se ilustra en la

figura 9.3. Debajo de esta curva de beneficios esperados igual a cero (para una  $f$  más baja o una  $\delta$  más alta) la tasa de retorno esperado excede la tasa libre de riesgo competitiva, induciendo a los tenedores de riqueza a ofrecer más fondos en el mercado de préstamos. Por encima de la curva de cero beneficios, se sacan fondos. Por ende, el equilibrio competitivo debe estar a lo largo de la curva.

Suponga ahora que existe algún prestatario cuya riqueza, llámela  $k^0$ , es exactamente la suficiente como para que la función de mejor respuesta sea tangente a la curva de iso beneficio esperado, con el resultado que define esta tangencia identificado en la figura como el punto  $(f^0, \delta^0)$ . Menores niveles de riqueza dan una función de mejor respuesta que se encuentra absolutamente por encima de la curva de cero beneficios, y por lo tanto no hay oferta que pueda hacer el prestamista que le genere un retorno esperado al menos igual a  $\delta$ . Como resultado, los prestamistas con  $k < k^0$  no pueden pedir prestado. Están *excluidos del mercado de crédito*.

¿Qué pasa con los prestatarios con  $k > k^0$ ? Una función de mejor respuesta para uno de esos prestatarios (con riqueza  $k$ ) se dibuja en la figura 9.3. Antes de ocuparnos del caso competitivo, exploraré primero la determinación de la tasa de interés y el nivel de riesgo para un intercambio bilateral no competitivo como el que puede tener lugar entre en un comercio urbano de empeño o un “prestamista de día de pago” y un prestatario pobre, o un banco de un pueblo pequeño o un prestamista de dinero y sus clientes. Si el prestamista mueve primero, maximizará beneficios esperados sujeto a la función de mejor respuesta del prestatario, y fija  $\delta = \delta^*$  como se muestra en la figura 9.3. Notar que en este caso, ambos el retorno esperado del prestamista y el valor de  $\delta$  que maximiza beneficios varían con el nivel de riqueza del prestatario. Por el contrario si el que mueve primero es el prestatario (improbable en los casos recién mencionados), él sabría que sus beneficios esperados varían inversamente con la tasa de interés y por consiguiente ofrecería a pagar simplemente  $\delta = \delta^-$ , la tasa de interés que (dada la función de respuesta del prestatario) daría al prestamista una tasa de beneficio esperado igual a la tasa de retorno libre de riesgo.

Por supuesto cualquier resultado con  $\delta \in [\delta^-, \delta^*]$  es posible, dependiendo de las instituciones que gobiernan el intercambio. El problema de negociación entre el prestamista y prestatario se ilustra en la figura 9.4, donde  $y(\rho)$  es el ingreso esperado del prestatario si la tasa de beneficio esperado del prestamista es igual a la tasa libre de riesgo, y  $y(\rho^*)$  y  $\pi(\rho^*)$  son, respectivamente, el ingreso esperado del prestatario y el prestamista cuando el prestamista es el que mueve primero. Sin especificar más acerca de la estructura institucional del problema de negociación no podemos decir más nada acerca del resultado.

Suponga que existe competencia entre los prestamistas, tal que en el equilibrio competitivo el beneficio esperado de cada prestamista es  $1 + \rho$ . Entonces la transacción de equilibrio debe estar en la curva de cero beneficios, a saber  $\delta = \delta^-$ , para un prestatario con riqueza  $k^0$ . Es fácil ver que  $\delta^-$  decrece con  $k$  para prestatarios con  $k > k^0$  porque mayores riquezas mueven la función de mejor respuesta hacia abajo. Como resultado, la tasa de interés de equilibrio variará inversamente a la riqueza del prestatario.



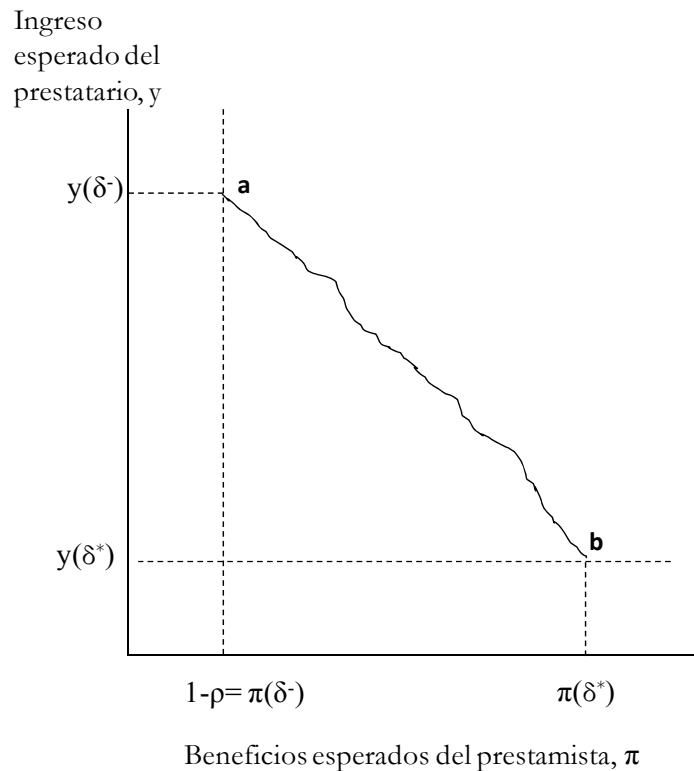


FIGURA 9.4 El problema de negociación entre el prestamista y el prestatario. La frontera de negociación es **ab**. Los puntos **a** y **b** se refieren a los resultados **a** y **b** en la figura anterior.

Prestatarios más ricos serán capaces de financiar proyectos más grandes y proyectos de menor calidad. Para ver lo primero, sea el tamaño del proyecto, fijado inicialmente en 1, ahora  $K \geq 1$ , de tal manera que  $k/K$  es la participación del prestatario en el capital accionario. Ahora considere dos prestatarios. Uno con riqueza  $k^0$  quien puede financiar un proyecto de tamaño 1 al factor de interés  $\delta^0$ , como arriba, y el otro con riqueza  $k > k^0$ . Si el proyecto del prestatario más rico fuera de tamaño  $k/k^0 > 1$ , entonces las participaciones en el capital accionario y por ende las funciones de mejor respuesta de ambos prestatarios serían idénticas. A ambos se le ofrecería  $\delta^0$  y como resultado seleccionaría  $f^0$ , cumpliendo por lo tanto con la condición de equilibrio competitivo. El resultado es que con proyectos idénticos, el agente más rico transa a la misma tasa de interés que el agente más pobre pero es capaz de pedir más para financiar un proyecto más grande y por lo tanto de esperar un ingreso más grande. Los menos

ricos son en este caso los *restringidos en crédito*, pueden pedir prestado pero están restringidos a menores cantidades que los ricos.

Hasta ahora hemos asumido que todos los proyectos son de la misma calidad, esto es, que  $\mu$  no varía entre prestatarios. Al relajar este supuesto irrealista se revela otra sanción impuesta sobre los menos ricos. Asuma que existe un agente que es incapaz de proveer capital accionario ( $k = 0$ ) que tiene un proyecto cuya  $\mu = \mu^o$  y un agente más rico ( $k > 0$ ) tiene  $\mu^k < \mu^o$  (el agente más pobre tiene un proyecto mejor). Para poder comparar, suponga que ambos son prestatarios marginales apenas capaces de financiar sus proyectos en equilibrio competitivo, y por lo tanto ambos pagan la misma tasa de interés  $\delta$ . (En la figura 9.3, la función de mejor respuesta de cada agente es tangente a la curva de cero beneficios). ¿Qué sabemos acerca de la productividad relativa de sus proyectos? Usando las funciones de mejor respuesta de los dos prestatarios, podemos reescribir la condición de equilibrio (cero beneficios) de arriba como

$$\pi^k = \delta \left( \frac{1}{2} + \frac{\delta(1-k)}{2\mu^k} \right) = 1 + \rho = \delta \left( \frac{1}{2} + \frac{\delta}{2\mu^o} \right) = \pi^o$$

Esto puede leerse como que si los dos proyectos van a ser financiados en el equilibrio competitivo, sus retornos esperados deben ser iguales entre sí e iguales a la tasa libre de riesgo  $1 + \rho$ . Esto nos permite a nosotros inferir algo acerca de la calidad de los proyectos ofrecidos por un agente rico y uno no rico que observaríamos siendo financiados en equilibrio competitivo. Para hacer esto hacemos uso del hecho que  $\delta$  es el mismo para ambos prestatarios, lo que permite la siguiente simplificación de la expresión de arriba:

$$\frac{1-k}{2\mu^k} = \frac{1-k}{2\mu^o}$$

ó, re-arreglando,

$$\frac{\mu^k}{\mu^o} = 1 - k. \tag{9.11}$$

De la ecuación (9.11) concluimos que el agente sin riqueza debe tener un proyecto que es superior al del agente más rico en la misma proporción que la diferencia de riqueza. Si el agente rico puede poner la mitad del costo del proyecto en capital accionario, su proyecto podrá ser la mitad de bueno que el del agente pobre (quien no puede poner nada). Es fácil ver que si el agente más pobre hubiera tenido un poco de riqueza disponible para capital accionario,  $k^o < k$ , la relación de arriba sería

$$\frac{\mu^k}{\mu^o} = \frac{1 - k}{1 - k^o}$$

Esto significa que la calidad mínima de un proyecto requerida para obtener financiamiento expresado como un cociente entre dos posibles prestatarios, es proporcional a la fracción del proyecto que *no* se puede auto financiar.

Tenemos entonces tres resultados en el caso del equilibrio competitivo: *para prestatarios con riqueza suficiente para asegurarse un préstamo para financiar el proyecto de tamaño mínimo ( $K=1$ ) pero no suficiente para auto-financiar el proyecto entero, los prestatarios más ricos serán capaces de financiar proyectos más grandes y proyectos de calidad menor; aún más, para proyectos del mismo tamaño y calidad que aquellos de los menos ricos, los prestatarios más ricos pagarán menores tasas de interés.*

Esto por supuesto no puede ser eficiente, ya que implica que habrá algunos agentes pobres con buenos proyectos que no serán ejecutados, mientras algunos agentes ricos (y principales ricos) tendrán la riqueza o serán capaces de adquirirlo a través del crédito para llevar adelante proyectos inferiores.

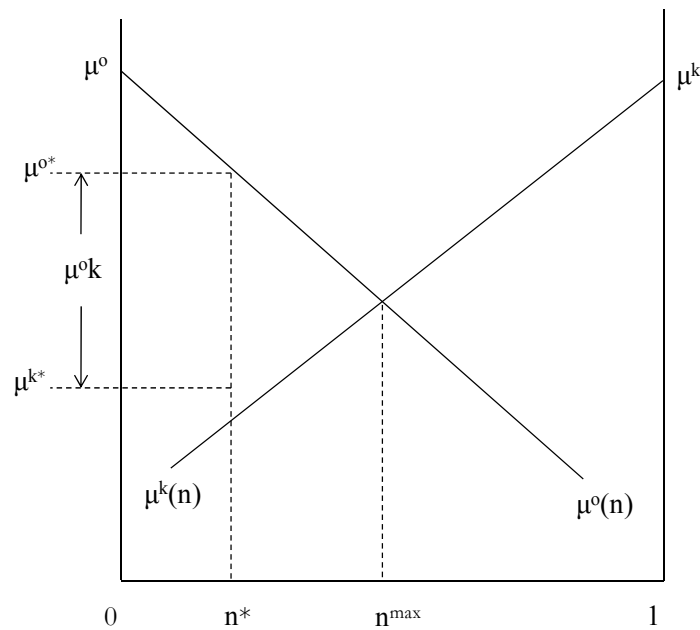


FIGURA 9.5 Pérdidas de eficiencia en la asignación como consecuencia de las diferencias de riqueza

Para ver esto, suponga que alguna cantidad total dada de fondos se encuentra disponible, normalizada a la unidad, para ser dividida entre proyectos (todos del mismo tamaño, 1), operados por ya sea un individuo rico o sin riqueza, cada uno de los cuales tiene un conjunto de proyectos de calidad variable. Ahora ordene los proyectos de cada uno de mejor ( $\mu$  más grande) a peor, y asuma que los proyectos serán financiados en orden de calidad. Asuma que los dos prestatarios tienen una distribución idéntica de la calidad de los proyectos. En la figura 9.5, el número de proyectos ofrecidos por el individuo pobre que son financiados es  $n$ , con  $(1-n)$  el número de proyectos ofrecidos por el individuo rico que son financiados. Podemos escribir  $\mu^0(n)$  como la calidad del  $n$ ésimo proyecto del prestatario pobre y  $\mu^k(n)$  como la calidad del peor proyecto del prestatario rico financiado cuando el prestatario más pobre implementa  $n$  proyectos. El óptimo social requiere que ningún proyecto excluido de cualquier prestatario sea de calidad mayor que cualquier proyecto incluido. (Si hubiera un número grande de proyectos pequeños esto igualaría (aproximadamente), la calidad de los proyectos marginales ofrecidos por cada uno). Suponga que este óptimo ocurre cuando el pobre obtiene fondos para  $n^{max}$  proyectos.

Pero la condición de equilibrio de arriba (9.11) muestra que el proyecto marginal del prestatario más rico será de menor calidad que el proyecto marginal del prestatario sin riqueza. Por ende, el pobre conseguirá fondos para solo  $n^* < n^{max}$ . Podemos decir más: usando el hecho de que para proyectos marginales en equilibrio competitivo  $\frac{\mu^k}{\mu^o} = 1 - k$ , sabemos que  $\mu^o - \mu^k$ , la diferencia en la calidad de los proyectos marginales de ambos individuos será igual a  $\mu^o k$ . Esta es una medida de la ineficiencia en la asignación, y es obviamente creciente en  $k$ , la diferencia de riqueza entre los dos prestatarios. En este modelo, redistribuir riqueza del rico al pobre (asumiendo que su implementación fuera sin costo) incrementaría el excedente social: incrementaría  $n^*$  y por ende mejoraría la calidad promedio de los proyectos.

¿Podría una redistribución como esa de los ricos a aquellos sin riqueza seguida de una compensación pagada a los ricos conseguir una mejora de Pareto? Se piensa comúnmente que una redistribución no puede pasar la prueba de Pareto por la sencilla razón de que las redistribuciones crean perdedores además de ganadores. Para ver que éste no es necesariamente el caso, refiérase de nuevo a la tabla 9.1. Suponga  $\mu = 8(1 + \rho)$ , por lo tanto en el caso del modelo de riesgo no sujeto a contrato de un solo período, el beneficio esperado del prestamista ( $\mu/8$ ) es exactamente igual a uno más la tasa de retorno libre de riesgo, mientras que el ingreso esperado del prestatario sin riqueza ( $\mu/16$ ) es  $(1 + \rho)/2$ . Imagine (para un efecto dramático) que al comienzo de un algún período el gobierno confisca la “máquina de \$1” a su antiguo dueño rico y se la da al antiguo prestatario pobre, quien entonces la opera como hizo Robinson Crusoe. (O el gobierno podría cobrarle al prestamista \$1 de impuesto y dárselo al pobre). Al mismo tiempo, el gobierno impone un impuesto sobre el beneficiario de esta redistribución, requiriéndole que pague  $1 + \rho$  al final del período (si el proyecto falla deberá pagar el impuesto con las ganancias de su capital humano). Las ganancias esperadas del beneficiario antes de pagar el impuesto serían las mismas que las de Crusoe, a saber  $\mu/4$  o, dado el valor asumido de  $\mu$ ,  $2(1 + \rho)$ .

TABLA 2: Redistribución que mejora la eficiencia

	Excedente Conjunto	Ingreso del Dueño	Ingreso del Operador
Antes	$3\mu/16=(1+\rho)3/2$	$\mu/8 = 1+\rho$	$\mu/16=(1+\rho)/2$
Después	$\mu/4=2(1+\rho)$	$\mu/8 = 1+\rho$	$\mu/8=1+\rho$

*Nota:* la línea *Antes* reproduce la línea 3 de la tabla 9.1, con  $\mu = 8(1 + \rho)$ . *Después* describe el efecto de la transferencia del activo y el impuesto descrita en el texto

Si el beneficiario recibiera esta cantidad, podría pagar su obligación impositiva, la cual el gobierno utilizaría luego para compensar al antiguo dueño, pagándole a este último su retorno esperado como dueño ( $1 + \rho$ ). El beneficiario de la redistribución retendría una cantidad esperada de ( $1 + \rho$ ) para el mismo, y por lo tanto estaría mejor como resultado. (Recuerde que él hacía la mitad de esta cantidad como prestatario). No hay nada especial en estos números; todo lo que se requiere es que el excedente total sea mayor en el caso del dueño operador (Crusoe). La tabla 9.2 resume estos cálculos.

Si una mejora de Pareto es posible, usted se puede preguntar por qué entonces el dueño de la máquina no se la arrienda al pobre en retorno de una promesa de pagarle al dueño una renta de  $1 + \rho$  al final del período. Pero esta transacción simplemente replica el problema de incentivos encontrado en el contrato de préstamo, ya que la promesa de pagar la renta no se puede hacer cumplir. El gobierno encaró este problema extrayendo la compensación del beneficiario *independientemente de la suerte del proyecto*, esencialmente ofreciendo un préstamo *que se puede hacer cumplir* al beneficiario a la tasa de interés libre de riesgo. Lo que la transferencia del activo más el impuesto consiguen es hacer al dueño-operador del proyecto el demandante residual de todo el riesgo implicado en sus elecciones (en lugar de estar protegido del riesgo de pérdida por la imposibilidad de hacer cumplir la promesa de repago del préstamo o de la renta). Esto es lo que hace la superioridad de la asignación del caso de Robinson Crusoe y permite la aparentemente anómala redistribución que es al mismo tiempo una mejora de Pareto.

## AVERSIÓN AL RIEGO, PROPIEDAD Y EFICIENCIA ASIGNATIVA

Para ver por qué podría ser imposible implementar tal redistribución o ver por qué tal redistribución, si es implementada por decreto podría *reducir* el bienestar aún para sus pretendidos beneficiarios, necesitamos hacer más realista el modelo de arriba. Hemos asumido que todas las partes son neutrales al riesgo. Sin embargo hay amplia evidencia de que los pobres son aversos al riesgo y que la aversión al riesgo decrece con incrementos en el nivel de ingreso de los individuos.<sup>5</sup> En consecuencia los pobres pueden preferir la aparcería o el empleo asalariado porque estos contratos los protegen contra el riesgo, aún si sus ingresos esperados fueran superiores como demandantes residuales. Esta es la lección de la reforma agraria chilena. Esta sección se ocupa de dos preguntas. Primero, ¿bajo qué condiciones los pobres relativos preferirán tener activos productivos expuestos a riesgo? Y segundo, ¿existe una clase de redistribuciones que mejore la eficiencia de la asignación, que no ocurra a través de la contratación voluntaria, y sin embargo sean sostenibles como equilibrios competitivos? Contestar estas preguntas requerirá de nuevas herramientas.<sup>6</sup>

Recuerde del capítulo 3 que si la utilidad de un individuo como función de su ingreso es  $U = U(y)$ , entonces la medida de aversión al riesgo Arrow-Pratt es  $a = -U''/U'$ . Si la función de utilidad es menos cóncava a mayores niveles de ingreso, o  $da/dy < 0$ , entonces se dice que se tiene *una aversión al riesgo decreciente*.<sup>7</sup> Recuerde también que si bien la concavidad de la función de utilidad captura sin duda aspectos importantes del comportamiento frente al riesgo, ciertamente no refleja influencias importantes sobre el comportamiento, como la aversión a la incertidumbre, ambigüedad, miedo a lo desconocido, y demás. Introduciré aquí un marco que trata a la concavidad de la función de utilidad como una de las varias razones por las cuales la gente puede querer evitar el riesgo. La idea básica es representar el ingreso esperado como un bien y la varianza del ingreso como un mal.

<sup>5</sup> Binswanger (1980), Saha, Shumway y Talpaz (1984)

<sup>6</sup> Esta sección se basa en Bardhan, Bowles y Gintis (2000).

<sup>7</sup>  $a$  es algunas veces llamada *aversión al riesgo absoluta* y distinguida de la *aversión al riesgo relativa*, la que se mide como  $a_R = -yU''/U' = ya$ . Una aversión al riesgo relativa que decrece implica que con un ingreso creciente,  $a$  decrece proporcionalmente más de lo que crece el ingreso.

Suponga que el ingreso de un individuo,  $y$ , varía en respuesta a shocks estocásticos de acuerdo a

$$y = z\sigma + g(\sigma) \tag{9.12}$$

donde  $g(\sigma)$  es el ingreso esperado y  $z$  es una variable aleatoria con media cero y desviación estándar unitaria. Por tanto,  $\sigma$  es la desviación estándar del ingreso, una medida del riesgo. Los estados entre los que el individuo debe elegir difieren en el nivel de riesgo al que el individuo está expuesto,  $\sigma$ . Por consiguiente escribimos la función de utilidad del individuo como

$$v = v\{g(\sigma), \sigma\} \text{ con } v_g > 0 \text{ y } v_\sigma \leq 0. \tag{9.13}$$

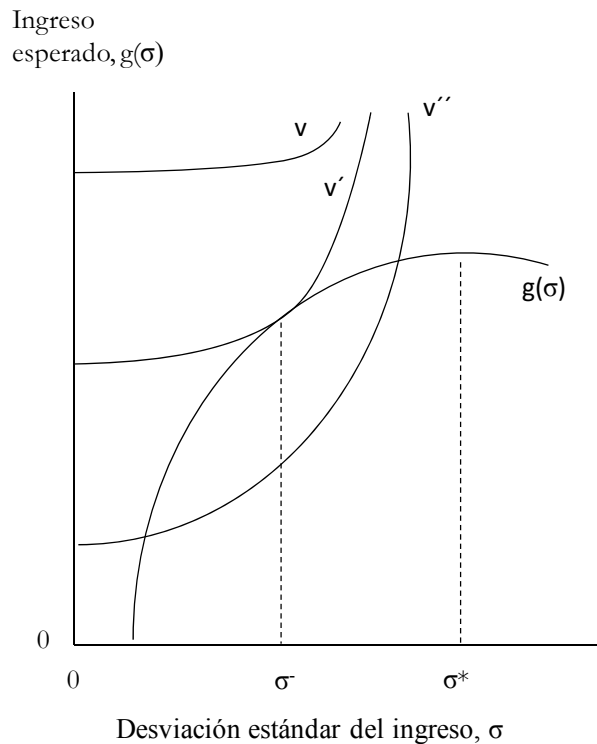


Figura 9.6 Curvas de indiferencia de un individuo con aversión al riesgo decreciente y su elección del nivel de riesgo. Notar que  $\sigma^*$  es la elección de riesgo de una persona neutral al riesgo



Esta función expresa la valoración positiva del individuo acerca de mayores niveles de ingreso esperado y la valuación negativa de un ingreso más incierto sin implicar que lo anterior es debido a la concavidad de la función  $U(y)$ . Por la forma particular en la introduce el riesgo, sin embargo, esta función es también capaz de captar la lógica de la medida Arrow-Pratt.<sup>8</sup> Las curvas de indiferencia que representan a un individuo con una aversión al riesgo de Arrow-Pratt decreciente aparecen en la figura 9.6. Son crecientes y convexas en  $\sigma$ , son horizontales en la intercepción vertical ( $\sigma = 0$ ), se hacen más horizontales a medida que  $g$  crece cuando  $\sigma > 0$ , y se hacen más empinadas a medida que  $\sigma$  crece. La pendiente de una curva de indiferencia,  $-v_{\sigma}/v_g \equiv \eta$  es la tasa marginal de sustitución entre el riesgo y el ingreso esperado. Por consiguiente,  $\eta(g, \sigma)$  es una medida del nivel de aversión al riesgo experimentado por un individuo enfrentado a un nivel dado de ingreso esperado y riesgo. Es claro que esta medida de aversión al riesgo es creciente en el nivel de exposición al riesgo. La intersección vertical de cada curva es el *equivalente cierto* de los otros puntos que conforman la curva: nos da la cantidad máxima que el individuo pagaría por la oportunidad de recibir aleatoriamente un nivel ingreso de una distribución con la media y la dispersión dadas por cada uno de los demás puntos de la curva.

Es plausible asumir que la llamada curva de riesgo-retorno,  $g(\sigma)$ , tenga una forma de U invertida, primero aumentando y luego, después de alcanzar un máximo, cayendo como se muestra en la figura 9.6. La elección de  $\sigma$  puede referirse a la elección de tecnología, como la "velocidad de la maquina" en secciones anteriores o la elección de variedades de semillas de alto rendimiento y riesgo, sobre semillas de riesgo e ingreso esperado más bajo. O puede referirse a una inversión en capital humano o a una elección de una mezcla de productos como el grado de especialización, con la educación y mezcla de producto más especializada brindando retornos esperados más altos (sobre un rango) pero también implicando mayores riesgos. Curvas de riesgo-retorno de este tipo también

---

<sup>8</sup> La función de utilidad general  $U(y)$  puede ser expresada como una simple función de utilidad de dos parámetros en este caso porque la variación en el ingreso es generada por lo que se llama una *clase lineal de disturbios*. Los detalles técnicos están en Bardhan, Bowles y Gintis (2000), basados en un trabajo anterior de Meyer (1987) y Sinn (1990).

han sido estimadas con respecto a la biodiversidad, con mayor diversidad siendo una protección contra variaciones en el clima y otras influencias ambientales.

Enfrentado a esta a esta curva de riesgo-retorno el tomador de la decisión variará  $\sigma$  para maximizar  $v$  sujeto a  $g = g(\sigma)$  y por lo tanto igualará

$$g' = -\frac{v_\sigma}{v_g} \quad (9.14)$$

requiriendo que la tasa marginal de transformación del riesgo en ingreso esperado (el lado izquierdo) se iguale a la tasa marginal de sustitución entre riesgo e ingreso esperado. Un individuo neutral al riesgo (uno para quien  $v_\sigma = 0$ ) simplemente igualara  $g' = 0$ , maximizando el ingreso esperado en  $\sigma = \sigma^*$ . El individuo averso al riesgo (con  $-v_\sigma > 0$ ) seleccionará un nivel de riesgo tal que  $g' > 0$ , lo que implica un nivel menor de riesgo ( $\sigma$ ), con un correspondiente menor retorno esperado.

Podemos ahora responder a la primera pregunta: ¿bajo qué condiciones un agente pobre en activos preferirá ser el operador - dueño antes que un empleado a sueldo en el mismo proyecto? Asuma que hay un proyecto de vida infinita que genera el flujo de ingresos descrito arriba y que para ser implementado requiere la cantidad de capital  $\kappa$ , cuyo costo de oportunidad por período no es más que la tasa de interés libre de riesgo,  $\rho$ . Si el proyecto es operado por un empleado que no es demandante residual, el dueño debe pagar costos de supervisión  $m$  y pagar un salario  $w$  (igual a la desutilidad del trabajo) al empleado, produciendo para el dueño un beneficio de

$$\pi(\sigma) = \sigma z + g(\sigma) - \rho\kappa - m - w$$

Suponga que el empleador es neutral al riesgo; elegirá  $\sigma = \sigma^*$ . Asuma que la competencia entre muchos empleadores similares impone un condición de cero beneficio (esperado), tal que el salario de equilibrio  $w^*$  está dado por (fijando  $\pi(\sigma^*) = 0$ )  $w^* = g(\sigma^*) - \rho\kappa - m$ .

¿Preferirá el empleado que recibe  $w^*$  con certeza ser el demandante residual del ingreso incierto del proyecto asumiendo que también puede seleccionar el nivel de riesgo? Asumamos primero (contrariamente a la sección anterior) que los bienes de capital requeridos pueden alquilarse por  $\rho\kappa$  por período, o que el anteriormente empleado puede pedir prestado el capital para comprar el capital a la tasa de interés  $\rho$ , lo que es equivalente. Por simplicidad, asumo también que como operador – dueño, el anteriormente empleado gasta exactamente el mismo esfuerzo que antes pero sin incurrir en costos de supervisión. El ingreso neto de costos de oportunidad del operador dueño es entonces

$$y(\sigma) = \sigma z + g(\sigma) - \rho\kappa$$

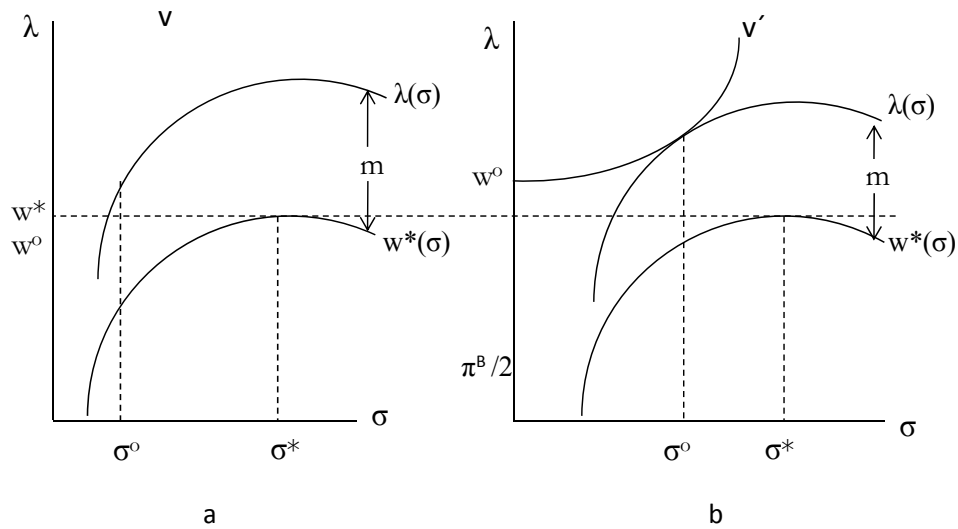


FIGURA 9.7 La ganancia del empleo asalariado y la propiedad de un individuo altamente averso al riesgo (a) y menos averso al riesgo (b). Nota: el individuo altamente averso al riesgo prefiere el empleo asalariado a ser un operador – dueño.

Escribiendo el ingreso esperado del dueño – operador como  $\lambda = g(\sigma) - \rho\kappa$  da la función de utilidad del dueño – operador  $v = v(\lambda(\sigma), \sigma)$ . Eligiendo  $\sigma$  para maximizar esta función requiere que

$$\lambda' = -\frac{v_{\sigma}}{v_{\lambda}}$$

Sea  $\sigma^o$  el nivel de riesgo elegido, como se muestra en la figura 9.7, los dos paneles de la cual ilustran dos situaciones que pueden ocurrir.

En ambos paneles, la curva de riesgo – retorno para el dueño – operador,  $\lambda(\sigma)$ , se encuentra por encima de la función de salario,  $w^*(\sigma)$ , por un monto  $m$  porque en el primer caso el auto-empleo elimina la necesidad de costos de supervisión. Pero el dueño – operador averso al riesgo selecciona un nivel de riesgo que es menos que el nivel de riesgo maximizador del ingreso esperado que selecciona el empleador. En el panel **a** el equivalente cierto del resultado operado por el dueño,  $w^o$ , es menos que  $w^*$ , por lo que el individuo preferirá mantenerse como empleado en lugar de asumir el riesgo asociado con la demanda residual. En el panel **b** el individuo es menos averso al riesgo y el caso es el opuesto.

En el último caso obtenido esperaríamos ver proyectos operados por los dueños en lugar de empleo asalariado: los empleados adquirirían activos y se transformarían en dueños, implementando una reasignación de derechos de control y demanda residual mejoradora de Pareto. Esta es exactamente la intuición de Coase: bajo condiciones adecuadas, transferencias voluntarias de derechos de propiedad deberían implementar una asignación eficiente, con la demanda residual y el control de los proyectos asignados a aquellos que pueden operarlos más productivamente.

Pero lo que hace esto posible en nuestro caso es el supuesto irrealista de que el dueño operador puede alquilar los bienes de capital o pedir prestado para comprarlos a la tasa de interés libre de riesgo. Sabemos (de la sección anterior) que bajo condiciones competitivas, la tasa de interés variará en sentido inverso al ratio capital propio del prestatario,  $k$ , respecto del tamaño del proyecto,  $\kappa$ . Suponga entonces que el costo de intereses de pedir prestado para adquirir el activo (y el costo de oportunidad de destinar la riqueza de uno a capitalizar el proyecto) no es  $\rho$ , sino que es  $r$ , donde

$$r = r\left(\frac{k}{\kappa}\right) \text{ con } r' < 0 \text{ y } r(1) = \rho$$

El ingreso neto esperado para un dueño – operador con riqueza  $k$  es ahora

$$\lambda^k = g(\sigma) - r\left(\frac{k}{\kappa}\right)\kappa$$

En la figura 9.8 se presenta la situación de la figura 9.7b con esta curva de riesgo retorno nueva (llamada  $\lambda^k$ ) para un individuo con riqueza limitada. Notar que para el caso dibujado, el equivalente cierto de la elección de riesgo – retorno del individuo es menor que  $w^*$ . Está claro que el eventual dueño - operador restringido en crédito preferirá permanecer como empleado, aún cuando, si habiendo sido capaz de pedir prestado a la tasa  $\rho$ , hubiera preferido ser propietario. En este caso, el empleo asalariado existiría en el equilibrio competitivo si los empleados tuvieran una riqueza de  $k$  o menos. (Asumimos que estos no propietarios invertirían cualquier riqueza que tuvieran en un instrumento con retorno igual a  $\rho$ ).

Suponga, sin embargo, que una redistribución de activos tal que el empleado tuviera una riqueza  $k^+$  mayor que  $\kappa$  fuera a suceder. Su curva de riesgo – retorno (la línea punteada de la figura 9.8) le daría ahora, como en la figura 9.7, un equivalente cierto mayor a  $w^*$ . El empleado sería entonces capaz de pedir prestado a la tasa  $\rho$  (o incurrir en un costo de oportunidad  $\rho$  de usar su propia riqueza en el proyecto) y por lo tanto se transformaría en (y permanecería como) un operador – dueño. Por lo tanto, ambas la pre-redistribución de la asignación de la demanda residual y el control y la post-redistribución de la asignación son sostenibles como equilibrios de Nash. Se puede concluir entonces que una redistribución de títulos de propiedad que no hubiera ocurrido a través de la contratación privada puede ser implementada por decreto.

Suponga que dicha redistribución fuera cumplida mediante un impuesto a los ricos quienes tanto antes como después de la redistribución son neutrales al riesgo y reciben la tasa de retorno libre de riesgo por sus activos. Dicha redistribución (si fuera llevada a

cabo sin costos administrativos o de otro tipo) incrementaría el excedente total en el siguiente sentido: el costo de oportunidad de los activos perdidos por aquellos por quienes incurren en los costos ( $\rho$ ) sería menor que los retornos de los beneficiarios (sabemos esto porque a la tasa de interés  $\rho$  el empleado hubiera preferido ser dueño).

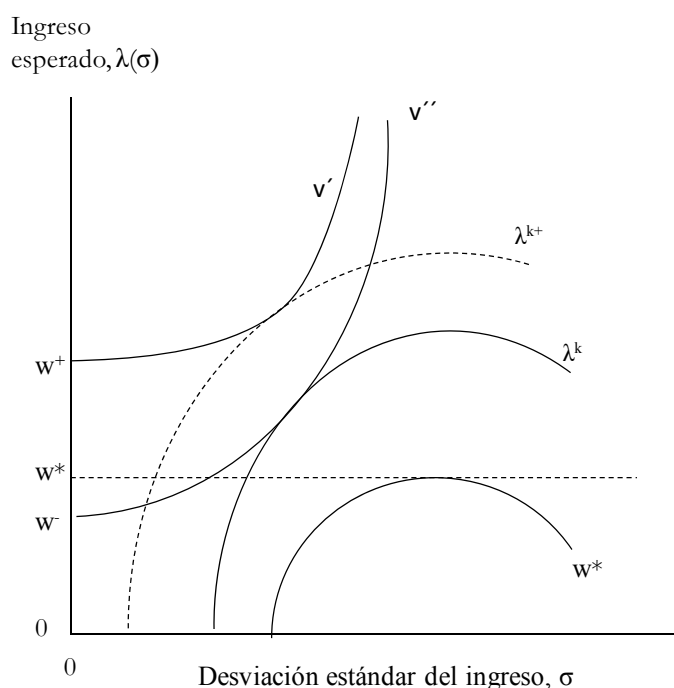


FIGURA 9.8 Incrementar los activos del empleado de  $k$  hasta  $k^+$  baja el costo de oportunidad del capital y altera el contrato óptimo desde empleo asalariado a dueño – operador.

La fuente de la ganancia de eficiencia es la eliminación de los costos de monitoreo permitida por la sustitución del empleo asalariado por el auto empleo. Esta ganancia es parcialmente compensada por la reasignación del control de la elección del riesgo desde un anterior dueño neutral al riesgo a un dueño – operador averso al riesgo, conjuntamente con la eliminación del seguro eficiente contra riesgo provisto por la asignación de la demanda residual completa al dueño neutral al riesgo. Por supuesto, la distribución no es una mejora de Pareto, ya que el rico sufre una pérdida de riqueza. Aún más, más allá de las ganancias de eficiencia, es difícil imaginarse una compensación factible para los perdedores, ya que la distribución de activos fue esencial para generar las

ganancias de eficiencia, y por lo tanto compensar a los perdedores también atenuaría las ganancias de eficiencia.

Me he abstraído de un efecto menos obvio de la redistribución: los beneficiarios de la transferencia de activos serán como resultado menos aversos al riesgo, dada una aversión al riesgo decreciente. Como dueños – operadores consecuentemente elegirán niveles de riesgo más altos, y alcanzarán ingresos esperados más altos. Para transferencias de activos suficientemente grandes, este efecto de la reducción en la aversión al riesgo puede inducir que los anteriormente empleados se transformen en dueños independientemente del efecto de la reducción en la restricción de crédito visto arriba.

La hipotética redistribución de activos es un vehículo para explorar la interacción de las restricciones de crédito, aversión al riesgo y propiedad. No es un diseño de política. El diseño de políticas reales de distribución de activos necesitaría que se encaren dos puntos: sus aspectos administrativos así como sus efectos de equilibrio general y su dinámica de largo plazo, no consideradas aquí. Por ejemplo, se necesitaría considerar si los una vez pobres adoptarían estrategias de ahorro e inversión que preservarían o mejorarían sus activos. El análisis anterior simplemente muestra que no preferirían vender los activos si los adquirieran a un costo de  $\rho$  o menos. Retornaré a las cuestiones acerca de las estructuras alternativas de propiedad y control de las firmas en el capítulo 10.

Los modelos presentados en este capítulo predicen no solamente que el pobre en activos pagará tasas más altas cuando pida prestado, o será enteramente excluido de los mercados de crédito, sino también que el pobre en activos también recibirá retornos más bajos de su riqueza. Adam Smith (1937 [1776]: 93) tenía esto en mente cuando escribió “El dinero, dice el proverbio, hace al dinero. La gran dificultad es conseguir ese poco.” Hay dos razones para esto. Primero, aquellos excluidos de los préstamos tendrán que invertir cualquier activo que tengan a la tasa libre de riesgos,  $\rho$ , mientras que entre aquellos con suficiente riqueza como para pedir prestado, todos excepto el prestatario marginal pueden obtener una tasa de retorno más alta (asumiendo que el mercado de

préstamos es competitivo). Segundo, los individuos menos ricos y, por ende, más aversos al riesgo seleccionarán proyectos con ingresos esperados más bajos, como lo muestra la figura 9.6. La predicción encuentra cierto apoyo empírico en los Estados Unidos aún para individuos bastante ricos, y restringiendo la comparación para un tipo de activos dado: acciones corporativas mantenidas por individuos de ingresos altos se aprecian sustancialmente más rápido que las acciones mantenidas por individuos menos ricos (Yitzhake 1987).

## CONCLUSIÓN

Los modelos presentados aquí tienen implicaciones claras respecto al status económico de los padres que heredan los hijos. Las diferencias de riqueza pueden persistir a través de las generaciones debido a las más limitadas oportunidades de pedir prestado y a las menores oportunidades de inversión lucrativa de aquellos que no heredan riqueza de sus padres. Un número de autores han desarrollado estas implicancias dinámicas de los aspectos no contractuales de los mercados financieros.

Otra implicancia de este capítulo es que algunas distribuciones de riqueza son más eficientes que otras. Cuando las disparidades de riqueza son suficientemente grandes tal que una reducción pequeña en los activos del rico no les impide participar en cualquier contrato técnicamente factible, mientras que la concesión de activos adicionales a los pobres les abriría oportunidades de contratos para ellos, la redistribución de la riqueza puede ser un medio de atenuar los problemas de incentivos que surgen en relaciones de agente principal. Esta conclusión desafía la neutralidad en la eficiencia afirmada por el Teorema Fundamental y el teorema de Coase. También plantea dudas sobre un aspecto básico de la sabiduría popular de la economía, a saber, *la disyuntiva entre eficiencia y equidad*. Donde los supuestos de los dos teoremas famosos no se cumplen, tal que la distribución de derechos de propiedad puede tener efectos sobre la eficiencia en la asignación, la disyuntiva entre la eficiencia y la equidad sostiene que las medidas que incrementan la equidad reducirán la eficiencia. (Esto es “sabiduría popular” porque es algo que “todo el



mundo sabe” y que todavía aparece en muchos libros de texto de pregrado, pero nadie lo ha demostrado formalmente, a diferencia del Teorema Fundamental. Una declaración convincente de la idea es Okun (1975).

La idea clave de los modelos de arriba no es simplemente que la distribución de riqueza puede ser de importancia para la eficiencia en la asignación. En la medida que sí importa porque atenúa los problemas de incentivos que surgen por contratos incompletos, importa de manera asimétrica. Distribuciones más igualitarias es probable que sean más eficientes porque los pobres de activos, no los ricos, son imposibilitados de participar en contratos eficientes. Si un activo en particular fuera más productivo si los derechos de control y demanda residual relevantes estuvieran en las manos de un individuo rico, hay pocos impedimentos para que esto suceda a través del intercambio voluntario. En este caso, el proceso competitivo tenderá a asignar derechos de propiedad eficientemente. La falta de un proceso correspondiente en los casos donde un individuo pobre en activos sería el dueño más eficiente significa que el remedio que se necesita es mejorar las oportunidades contractuales del pobre en activos.

No es difícil de pensar en excepciones a esta afirmación. Por ejemplo, la concentración de la riqueza puede permitir la solución de problemas de acción colectiva en la provisión de bienes públicos (Olson 1965). En consecuencia, los problemas de monitoreo de los gerentes de las corporaciones por parte de los dueños serían atenuados si unas pocas personas fueran tan ricos como para ser dueños de firmas enteras (ya sea porque son neutrales al riesgo, o porque tienen riqueza suficiente para ser únicos dueños sin comprometer la diversificación de sus portafolios) (Demsetz y Lehn 1985). Mientras que estas excepciones son importantes, puede haber una razón mucho más de peso para dudar de los efectos de eficiencia de la redistribución igualitaria de activos. La ganancia principal que permite la concentración de la riqueza es que asigna ambos, el control y la demanda residual, a individuos que son menos aversos al riesgo quienes luego ofrecen a agentes con menos riqueza contratos con un seguro valorable en la forma de empleo a salario fijo, participaciones en cultivos y otros contratos que blindan de shocks de ingreso a estos agentes aversos al riesgo.

La principal desventaja de este arreglo es que requiere que aquellos que llevan a cabo acciones no contratables (esfuerzo en el trabajo, por ejemplo) no sean los demandantes residuales de las consecuencias de sus acciones. Como resultado se comprometen los incentivos para llevar adelante la acción de manera correcta. La redistribución de la riqueza encara este problema de incentivos pero a un costo de reducción de la toma de riesgos. El modelo estático usado aquí falla en captar el impacto a largo plazo del menor nivel de riesgo; en un marco dinámico más apropiado, podría aparecer como un menor nivel de innovación y como resultado un menor nivel de crecimiento en la productividad de largo plazo.

Aun cuando la exposición al riesgo no está involucrada, hay pocas razones para esperar que el control de un activo y la demanda residual sobre su flujo de ingresos sean asignados a aquellos quienes puedan hacer el mejor uso del activo. Cuando la asignación del esfuerzo a una tarea por parte de un agente y la asignación de recursos al monitoreo del esfuerzo por parte del principal no son óptimos (como en el modelo del capítulo 8), una reasignación de la demanda residual y el control al agente puede mejorar la asignación. Pero esta reasignación de derechos es a veces impedida por el acceso restringido a los mercados de crédito por parte del agente, como en el caso de la reforma agraria chilena. De esta forma, la falla de mercado de la regulación del esfuerzo no es resuelta debido a la falla en el mercado de crédito.

Un desafío a la política económica y el diseño institucional es idear formas de abordar el problema de los atenuados incentivos para realizar acciones no contratables cuando la riqueza está concentrada. Un ejemplo que aborda ambos problemas de acciones y atributos escondidos es el de las instituciones de micro-finanzas. Algunas formas de éstas hacen a todos los individuos en un grupo auto seleccionado de prestatarios responsables del repago de los préstamos de cada miembro. Otra forma de mejorar las oportunidades contractuales de los agentes sin riqueza es vincular a los miembros de un equipo de producción al nivel observable de producción del equipo (haciendo demandantes residuales de sus esfuerzos a los miembros del equipo). Otro desafío es inducir mayor toma de riesgos en los dueños no ricos. Un enfoque

prometedor es el mejoramiento de los seguros ya sea contra golpes exógenos públicamente observables que afectan los retornos de los activos de uno (seguros climáticos para los agricultores, por ejemplo) o contra golpes no relacionados con la propiedad de activos productivos por parte de uno (seguro de salud o seguro contra variaciones locales en el precio de los hogares).<sup>9</sup> Continuar con estos temas importantes nos llevaría muy lejos.

Existe, sin embargo, una implicancia importante de estos modelos presentados aquí: las transferencias de propiedad mandatadas por el gobierno pueden implementar mejoras de eficiencia que no se producirían mediante el intercambio voluntario. La habilidad única del gobierno de coaccionar a los participantes fue crucial en las ganancias de eficiencia de Pareto del ejemplo dado en la tabla 9.2. Sin la habilidad del gobierno de extraer una compensación financiada con impuesto para el antiguo dueño, hubiera sido imposible asegurar que el beneficiario de la redistribución fuera el demandante residual de todo el riesgo implicado por sus decisiones. El mandato del gobierno también jugó un papel de mejora en la eficiencia indispensable en las transferencias de activos que permitieron las ganancias de eficiencia técnica (mejores proyectos, menor monitoreo) estudiadas en la sección previa, porque, como vimos, estas transferencias no hubieran sucedido a través del intercambio voluntario. En el capítulo 14, retornaré a esta cuestión, y sugeriré que los gobiernos y los mercados pueden jugar roles complementarios a la hora de mejorar en rendimiento económico.

---

<sup>9</sup> Estos temas son abordados con más detalle en Bardhan, Bowles y Gintis (2000). Sobre microfinanzas, ver la evaluación de Morduch (1999).